

Exposición Internacional de Tiflotecnología – *TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología*

Tiflotecnology International Exhibition – TifloInnova 2022: the friendly face of technology

Madrid (España), 22 a 24 de abril de 2022

M. C. Millán Vera

1. Introducción

Figura 1. Logotipo de TifloInnova 2022



Inicialmente, y de acuerdo con la periodicidad establecida para la celebración de TifloInnova, estaba previsto que la VI edición se desarrollara en el marco excepcional de la World Blindness Summit (Cumbre Mundial de la Ceguera) en Madrid, en junio de 2020, como un paso más en el compromiso continuado con la tecnología accesible y usable para la mejora de oportunidades y de la calidad de vida de las personas con discapacidad visual.

Casi dos años después, y tras superar diversos obstáculos sobradamente conocidos por todos que han marcado el devenir sanitario, económico y social en todo el mundo, y que todavía siguen afectando nuestro día a día, TifloInnova abrió nuevamente sus puertas en una edición que volvió con más fuerza y más innovación que nunca.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – *TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología*. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.

Un fin de semana intenso que ha supuesto todo un reto en cuanto a la organización y asistencia al evento se refiere, y que ha estado marcado, además de por un frío y lluvia intensos, por la exigencia del uso de mascarillas en interiores, el gel hidroalcohólico y la importancia de respetar los protocolos covid y las medidas de seguridad implantadas para ofrecer un espacio seguro y minimizar riesgos para visitantes, expositores, organizadores y empresas proveedoras. Y todo ello con el objetivo de marcar un punto de inflexión, de servir nuevamente de palanca y de dar a conocer las últimas innovaciones y tendencias del mercado en materia de accesibilidad e inclusión de las personas con discapacidad.

Por primera vez, y gracias a un extraordinario despliegue de recursos, en esta edición de la exposición se ha podido contar su retransmisión total gracias a una lista de reproducción específica donde se han colgado cada día distintos vídeos y se han producido todas las conexiones en streamings oficiales. De esta forma, las personas que no pudieron visitar la feria de manera presencial tuvieron la oportunidad de descubrir virtualmente los avances tecnológicos presentados. En la lista de reproducción del [canal YouTube de la ONCE](#) se pueden encontrar los vídeos del acto inaugural y de las distintas actividades desarrolladas en paralelo (talleres temáticos, presentaciones de productos, mesa redonda...), además de un tour virtual por todos los stands y salas anexas de la exposición, con excelentes resultados de visualización.

Se desarrolló un [sitio web específico para esta VI edición de TifloInnova](#), en español e inglés, en el que se recogió el programa y agenda detallados de todos los actos y talleres de la exposición, el listado de expositores, información de acceso facilitado para visitantes, acceso a la *app* de TifloInnova y una inmensa parrilla de *streamings*, fotos y vídeos que se podían consumir directamente desde esta página para que cualquier persona pudiera sentirse partícipe y visitante sin necesidad de estar físicamente, desde cualquier parte del mundo. En el mes de abril se realizaron un total de 52 610 visitas (28 510 solo del 22 al 24 de abril).

De acuerdo con sus objetivos de Responsabilidad Social Corporativa y de Desarrollo Sostenible, TifloInnova 2022 contó con el apoyo de destacadas entidades (Telefónica, Fundación "la Caixa", Microsoft, Ibermática y Banco Santander), que les brindó la posibilidad de dar visibilidad a sus estrategias comerciales y sociales.

La colaboración de importantes empresas tecnológicas (Samsung, Amazon, PlayStation y Xbox) permitió la cesión temporal de productos que se utilizaron en distintas dependencias y/o actividades de TifloInnova 2022.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.

2. Inauguración

TifloInnova 2022 fue inaugurada oficialmente el viernes 22 de abril, a las 11.00 horas, en la propia zona de exposición del Complejo Deportivo y Cultural (CDC) de Madrid del Grupo Social ONCE.

El acto, conducido por la directora del CTI, María del Carmen Millán, contó con la intervención de Begoña Villacís, vicealcaldesa de Madrid. Además, se proyectó un vídeo de salutación grabado especialmente para la ocasión por Carme Artigas, secretaria de Estado de Digitalización e Inteligencia Artificial. El evento fue inaugurado oficialmente por el director general de la ONCE, Ángel Sánchez.

A continuación, se realizó un recorrido con las autoridades por diferentes stands en los que pudieron conocer, de primera mano, una amplia selección de soluciones y productos innovadores, proyectos y desarrollos tecnológicos, etc. En el Espacio Fun, zona dedicada al ocio tecnológico accesible, pudieron disfrutar de lo último en tecnología de entretenimiento, con consolas de videojuegos de última generación con cierto nivel de accesibilidad de las marcas Xbox y PlayStation, además de otros videojuegos de ordenador adaptados y practicables.¹

3. Exposición

La exposición de TifloInnova 2022 tuvo lugar en el polideportivo del Complejo Deportivo y Cultural (CDC) del Grupo Social ONCE en Madrid, en un espacio que sumaba los 1200 m².

El horario de apertura de TifloInnova 2022 fue de 10.00 a 20.00 horas el viernes y el sábado, y de 10.00 a 13.00 horas el domingo, siendo la entrada libre y gratuita para todos los asistentes.

En esta ocasión, se optó por un diseño innovador y vanguardista, que aportó luminosidad y color. En todo momento se tuvieron en cuenta las recomendaciones y requisitos de imagen corporativa establecidos por la Dirección de Comunicación e Imagen del Grupo Social ONCE.

¹ El acto inaugural fue emitido en directo y se encuentra disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=1qHgg-Dz4IT4&list=PLozzZqfL-rc95zOWhk8LytEYbK5DAghPe&index=1>, video que tiene una duración de 51 minutos.

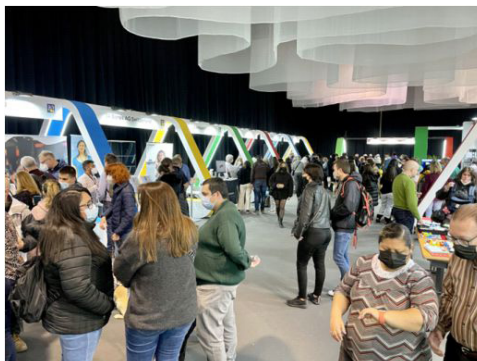
Para facilitar el desplazamiento y orientación de los visitantes por la feria y sus alrededores, se facilitó la *app* *TifloInnova 2022*, aplicación gratuita desarrollada para *smartphones* con los sistemas iOS y Android, con el fin de ayudar a preparar la visita a la feria y así sacarle el máximo partido. Esta *app* facilitaba toda la información necesaria sobre cómo llegar a la feria, los expositores y productos expuestos, aplicaciones presentadas en el App Space, las distintas actividades que se llevaron a cabo en paralelo (presentaciones, talleres temáticos, etc.), las audioguías y un plano accesible en el que poder consultar la disposición de los stands en la exposición.

Un total de 25 empresas, en otros tantos stands de distintos tamaños distribuidos por el perímetro del pabellón y en la zona central de este, mostraron las últimas novedades, productos, tendencias y soluciones tecnológicas disponibles en el mercado, dirigidas a las personas ciegas y deficientes visuales.

En esta edición se incorporó la zona del App Space en el mismo pabellón, con el fin de dar cabida a cuatro empresas desarrolladoras de aplicaciones para móvil cuyo uso constituía una eficaz solución para que las personas con discapacidad visual pudieran gestionar numerosas tareas de muy diversa índole. Tres de las empresas eran españolas y la cuarta, americana.

En resumen, 29 empresas fabricantes y/o distribuidoras de material tiflotecnológico (*software*, *hardware* y material de la vida diaria) procedentes de 11 países y que, habitualmente, están presentes en las más importantes ferias a nivel mundial del sector participaron en esta edición. Reflejo de la importancia del evento fue la asistencia de 14 empresas extranjeras (diez europeas, dos americanas y dos asiáticas) y de 15 españolas (incluyendo la ONCE, la Fundación ONCE e Ilunion).

Figura 2. Estands en un pasillo de TifloInnova 2022



Dentro de las instalaciones del Palacete de los Duques de Pastrana se configuró un espacio de ocio, diversión y tecnología, denominado Espacio Fun, personalizado con una estética totalmente integrada, con videojuegos, aplicaciones, configuraciones específicas y lo último en tecnología de entretenimiento y juegos practicables al alcance de cualquier persona visitante, de cualquier edad.

Figura 3. Espacio Fun



Más de 2700 personas visitaron TifloInnova 2022 en algún momento de las tres jornadas en que estuvo abierta la exposición, de las que más de 1125 pudieron disfrutar de las actividades organizadas en el Espacio Fun.

Para la atención a los visitantes en los stands, se contó con aproximadamente cien personas de las distintas empresas expositoras, quienes garantizaron la atención personalizada y en castellano a las personas que visitaban su stand.

En esta edición, se ofreció la posibilidad de realizar un *tour* virtual al detalle de los espacios para que, sin necesidad de desplazarse, dar a conocer todos los stands de los expositores al tiempo que se hablaba con sus protagonistas, con un sonido y ambiente de fondo real.²

En la isleta central del pabellón tuvieron cabida distintos servicios que el Grupo Social ONCE pone a disposición de las personas afiliadas a la ONCE y de otros colectivos de personas con discapacidad, y que, de algún modo, están relacionados con la tecnología:

² El vídeo, con una duración de 1.02.32, está disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=untSBmjfqzk&list=PLozzZqfL-rc95zOWhk8LytEYbK5DAghPe&index=2>.

- **Comisión Braille Española** (CBE). Órgano de la ONCE que ostenta la máxima autoridad en España para la fijación de normas de uso y desarrollo del sistema braille de lectoescritura. Presentaron muestras de productos etiquetados en braille, mapas en relieve y materiales (cuentos, juegos) manipulativos del método creado por la ONCE para la alfabetización en braille de los niños: Braitico.
- **Servicio Bibliográfico de la ONCE** (SBO). Servicio especializado que se encarga de adaptar en braille, en relieve y en audio digital todos los textos que necesitan las personas afiliadas a la institución, siempre priorizando las solicitudes encaminadas a favorecer la inclusión educativa o laboral. Mostraron cuentos multiformato en tinta y braille con láminas en relieve con texturas, elementos en 3D que se pueden relacionar con la literatura, el proceso productivo de mapas en relieve, además del *software* de transcripción EBrai y el *software* de lectura Visualizador Braille.
- **Grupo Accedo**. Grupo de trabajo de Accesibilidad a Contenidos Educativos ONCE, que realiza investigación, formación, asesoramiento y divulgación sobre la importancia del manejo de la tecnología por parte del alumnado con discapacidad visual desde edades tempranas y la necesaria accesibilidad de los contenidos digitales en cualquier etapa educativa. Mostraron dispositivos, aplicaciones y soluciones de accesibilidad en contenidos educativos digitales para la inclusión del alumnado con discapacidad visual de cualquier etapa educativa.
- **CTI-Alexa**. Espacio dedicado a dar a conocer las múltiples utilidades de Alexa para la vida diaria de una persona con discapacidad visual. En este stand se pudieron ver y probar distintos dispositivos con este asistente (altavoces inteligentes, Fire Stick TV y algunas soluciones domóticas).
- **CTI-Innovación**. Con el fin de dar a conocer el trabajo del área de Consultoría e Innovación del CTI, se mostraron diseños 3D para ver a través del tacto, desarrollos accesibles y evaluación de aplicaciones, sitios web y dispositivos específicos. Se realizó la presentación de la nueva aplicación Gold para PC, disponible próximamente para el público; de la *app* Dactyls (iOS, Android), desarrollada dentro del proyecto que ha conseguido el Premio Reina Letizia 2021 en la modalidad Tecnología Accesible, además de aplicaciones desarrolladas en el CTI (Gold, Apolo, REMO, detector de luz, identificador de colores, etc.). Se presentaron igualmente diferentes prototipos en relieve y 3D, desarrollados por el Área de Diseño.

- **Ilunion Accesibilidad.** Compañía que trabaja en el mercado de la accesibilidad en todos los entornos, favoreciendo la inclusión laboral de las personas con discapacidad y manteniendo el equilibrio entre los objetivos económicos y sociales. Mostraron desarrollos de webs y aplicaciones accesibles, auditoría y consultoría de accesibilidad en TIC y en entornos físicos, servicio de subtulado, audiodescripción y transcripción a braille, señalización de interior y exterior, sistemas de señalización sonora para semáforos, además de desarrollos tecnológicos para la localización y orientación de personas con discapacidad en entornos físicos.
- **Fundación ONCE** para la Cooperación e Inclusión Social de Personas con Discapacidad, que representa un instrumento de cooperación y solidaridad de los ciegos españoles hacia otros colectivos de personas con discapacidad para la mejora de sus condiciones de vida. Los visitantes a su stand pudieron conocer proyectos tecnológicos como un robot que ofrecerá ayuda a personas con discapacidad en instalaciones de transporte y centros comerciales, un sitio web sobre videojuegos y accesibilidad, y una plataforma para desarrollar reuniones inclusivas en formato presencial, virtual o mixto.

El stand de ONCE-CTI tuvo un lugar destacado en TifloInnova 2022 al encontrarse en la parte central de la exposición, frente al punto de información. Se expusieron todos los artículos para la vida diaria desarrollados directa o indirectamente por ONCE-CTI, prestándose especial atención a los productos incorporados recientemente a nuestro catálogo comercial. Algunos ejemplos son: material educativo (instrumentos de escritura, cálculo, etc.), artículos para el hogar, relojes, juegos, bastones y accesorios para orientación y movilidad.

Hubo además una exposición de maquetas del Museo Tiflológico, con monumentos nacionales e internacionales tan emblemáticos como:

- Palacios árabes de la Alhambra de Granada, en cuya realización se ha empleado madera de nogal en las cubiertas, contrachapado de okumen, metacrilato y tela de algodón.
- Patio de los Leones de la Alhambra de Granada, en cuya construcción se ha empleado madera de nogal para las cubiertas, además de metacrilato, arpillera de algodón y pasta de madera.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.

- Mausoleo del Taj Mahal (India), esculpido fundamentalmente en mármol blanco extraído de las minas de Macrana.

Al igual que en ediciones anteriores, siete expositores realizaron presentaciones de sus productos o servicios, líneas de investigación, proyectos, etc., para su divulgación entre todas las personas interesadas asistentes. Todas estas presentaciones se pudieron seguir *online* y en directo [a través del canal de YouTube de ONCE](#).

Con la finalidad de conocer el grado de satisfacción de las empresas participantes y visitantes en TifloInnova 2022, posteriormente a su celebración se remitió un breve cuestionario. En líneas generales, se valoró muy positivamente la organización de la feria, el nuevo diseño de la misma, la calidad de las grabaciones realizadas, la gran afluencia de visitantes, así como el apoyo y la buena recepción en todo momento, antes y durante el evento. La puntuación media global es de 4,61 y de 4,18 (sobre 5), respectivamente.

4. Mesa redonda sobre tecnología y soledad no deseada

El sábado 23 de abril, de 17 a 19 horas, y en la Sala Roja del Palacete de los Duques de Pastrana, tuvo lugar la mesa redonda titulada *La tecnología: herramienta de ayuda para la soledad no deseada*. Actualmente, la soledad no deseada es un hecho que sufren muchas personas y, por supuesto, la ONCE está acometiendo distintas acciones al respecto para el colectivo de personas ciegas o con deficiencia visual grave; de ahí que en esta sesión se analizara un nuevo factor, la tecnología, como herramienta que puede ayudar a prevenir y aliviar este sentimiento.

Contó con las intervenciones de los siguientes ponentes:

- Iván Franco Rabuñal, responsable de Sector Público de la empresa Imatia Innovation, en la que desarrollan y ofrecen diferentes tipos de soluciones para la administración pública.
- Fernando de Pablo Martín, director general de la Oficina Digital del Ayuntamiento de Madrid, encargada de impulsar el proceso de transformación digital en la ciudad, la administración digital y la estrategia de datos.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.

- Andrés Pazos Morantes, senior Business Development manager en Alexa España, donde se encarga de crear las mejores experiencias de voz en colaboración con las empresas españolas.

Además, actuó como moderador José Molina Torres, del colectivo senior de la ONCE.³

5. Talleres temáticos

Dentro de las distintas actividades que se celebraron dentro de la Feria Internacional TifloInnova 2022, se desarrollaron una serie de talleres temáticos, eminentemente prácticos, en los que se pretendía trasladar, a colectivos específicos de personas afiliadas a la ONCE, temas de interés relacionados con el acceso a la información, utilizando las tecnologías convencionales o soluciones específicas que faciliten al usuario el acceso a diversos contenidos o su acercamiento a soluciones para distintos ámbitos de su vida diaria.

Cada taller tenía un aforo limitado, por lo que los usuarios interesados en participar debían inscribirse a través de la cumplimentación del formulario.

Dichos talleres tuvieron lugar en distintas aulas del edificio de Formación del CDC, y detallamos a continuación las temáticas tratadas.⁴

- **Taller para seniors: disfrutar de los pódcast es fácil.** Dirigido a personas mayores de 52 años, con un máximo de 16 personas por sesión y una duración de 90 minutos, se celebró el viernes 22 de 17.30 a 19.00 h y el sábado 23 de 11.30 a 13.00 h. A lo largo de ese taller se realizaron ejercicios prácticos de suscripciones, búsquedas y creación de pódcast y listas de reproducción utilizando dispositivos móviles con iVoox y Spotify, Victor Stream y altavoces inteligentes.
- **Taller para personas con sordoceguera: recursos tecnológicos para la comunicación y la autonomía de las personas con sordoceguera.** Dirigido a personas con sordoceguera, con un máximo de 12 personas por sesión y una duración

³ La grabación de esta sesión se encuentra disponible en el [canal YouTube de la ONCE](#).

⁴ Todos estos talleres pudieron ser seguidos a través del [canal de YouTube de la ONCE](#), al que se subió una de las dos sesiones.

de 120 minutos, se celebró el sábado 23 de 10.00 a 12.00 h y el sábado 23 de 12.15 a 14.15 h. Taller dirigido a personas con sordoceguera, quienes pudieron interactuar con las ayudas adecuadas a sus respectivas capacidades sensoriales y formas de acceso a la información (visual, auditiva, táctil, braille...) con tecnologías desarrolladas para facilitar su autonomía personal, comunicación y acceso a la información.

- **Taller para el público general: tecnologías de impresión en 3D, del diseño a la producción.** Dirigido a personas mayores de 16 años, con un máximo de 20 personas por sesión y una duración de 90 minutos, se celebró el viernes 22 de 17.30 a 19.00 h y el sábado 23 de 11.30 a 13.00 h. En el transcurso de estas sesiones se explicaron los diferentes procesos, se mostró el *software* utilizado en la fase de diseño de prototipos, y se realizó una impresión real en 3D. También se dio a conocer de forma práctica el uso complementario de tecnologías en relieve y de corte con láser.
- Por otro lado, desde el Centro de Recursos Educativos de la ONCE en Madrid se programó un taller sobre *Robótica y programación accesibles*, dirigido a alumnado de educación primaria, que se celebró en dos sesiones, el viernes 22 de 17.30 a 19.00 h y el sábado 23 de 11.30 a 13.00 h. Consistió en un taller práctico en el que los asistentes pudieron trabajar el pensamiento computacional y la resolución de problemas por medio de la robótica y programación accesibles.

6. Otras actividades

Además del amplio programa de actividades paralelas a la exposición, todas ellas relacionadas con el mundo de la tecnología aplicada para las personas ciegas o con discapacidad visual, en esta edición se desarrolló el acto de presentación e inicio oficial del **Reto ONCE Innova Emprendedores 2022**, certamen organizado por la ONCE en llamamiento público a cualquier empresa participante que, mediante su ingenio e ideas innovadoras, pueda aportar en los avances que damos en el Grupo Social ONCE hacia una mayor calidad de vida de nuestros afiliados y trabajadores. Dispone de varias fases, dos categorías a las que poder presentar los proyectos de *startups*, *scaleups* y pymes digitales, y una importante base de premios y beneficios para los participantes: entre ellos, la garantía de poder llevar adelante el proyecto vencedor.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – *TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología*. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.

El acto tuvo lugar el sábado 23 de abril, a las 12.00 horas, en la Sala Roja del Palacete de los Duques de Pastrana, y se pudo seguir igualmente a través del [Canal YouTube de la ONCE](#).

La participación en cada una de estas actividades fue libre y gratuita, aunque en algunos casos fue necesario realizar la reserva previa por cuestiones de aforo.

7. Conclusión

Una vez celebrada esta VI edición de TifloInnova, se puede afirmar que nos encontramos ante la definitiva consolidación de este encuentro como referente imprescindible en el ámbito de la tiflotecnología a nivel nacional, tanto para los profesionales relacionados con la discapacidad visual como para los propios usuarios, a pesar de las dificultades que han caracterizado todo su proceso de organización y coordinación desde que se comenzó a planificar para junio de 2020, coincidiendo con la Cumbre Mundial de la Ceguera (World Blindness Summit).

Las circunstancias han obligado a reinventar la feria, tanto en su formato como en su contenido, para traer ilusión, color y luminosidad a esta nueva edición después de tantos meses de incertidumbre, y en la que se ha conseguido alcanzar una perfecta dualidad entre un evento físico y una feria virtual.

En cuanto a los expositores, y aunque se ha echado de menos a algunas empresas destacadas del sector por cuestiones relacionadas con la pandemia, cabe mencionar la participación de la práctica totalidad de las empresas fabricantes de material tiflotécnico más destacadas en el ámbito europeo, lo que evidencia la importancia del mercado español para ellas.

La colaboración recibida de entidades de reconocido prestigio y el apoyo de empresas punteras en el ámbito de las TIC (Telefónica, Microsoft, Ibermática, Samsung, Amazon-Alexa, PlayStation, Xbox) ponen de manifiesto la importancia de la inclusión de la tecnología convencional para que puede ser utilizada por personas con discapacidad.

Se ha podido generar, además, una amplia cobertura mediática, que ha resultado en un gran número de impactos informativos. La asistencia de medios de comunicación, su cobertura *online* masiva y el interés general que ha despertado también en la

población no necesariamente relacionada con el mundo de la discapacidad, ha hecho de esta edición una de las más espectaculares y seguidas en vivo.

Prueba de ello son las más de 80 noticias en los medios; más de 91 000 visitas totales en la web de TifloInnova —siempre en primera página en el buscador de Google en el mes de la feria—, con un 82,4% de entradas desde dispositivos móviles; más de 300 000 impresiones en Twitter; 700 000 personas alcanzadas directamente en Facebook y gran recorrido en YouTube, Instagram y LinkedIn.

En resumen, TifloInnova 2022 ha dado el pistoletazo de salida hacia la normalidad con las esperanzas ya puestas en futuras ediciones. Ha vuelto a ser un encuentro donde compartir, conocer, aprender y descubrir. Un espacio en el que la tecnología, de la mano de internet, ha demostrado ser una herramienta básica y necesaria en nuestro día a día a la que no podemos permanecer ajenos.

María del Carmen Millán Vera. Directora ejecutiva de la Dirección de Autonomía Personal, Accesibilidad, Tecnología e Innovación y del Centro de Tiflotecnología e Innovación. Dirección General de la ONCE. Calle del Prado, 24; 28014 Madrid (España). Correo electrónico: mamiv@once.es.

Millán, M. C. (2022). Exposición Internacional de Tiflotecnología – *TifloInnova 2022: la cara amable de la tecnología*. *RED Visual: Revista Especializada en Discapacidad Visual*, 79, 180-191. <https://doi.org/10.53094/DHCC2839>.